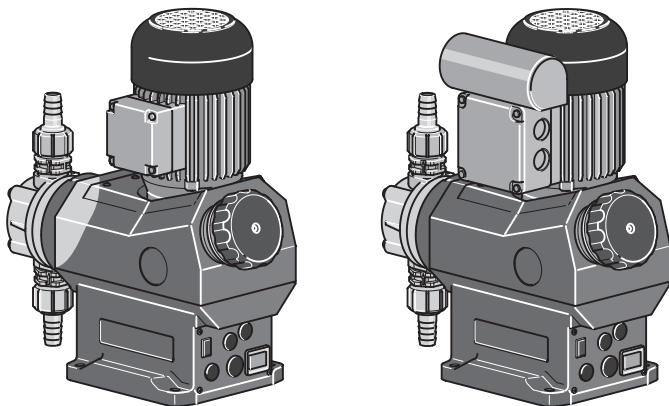
ProMinent®

Instruções de Operação
Bomba Dosadora
Vario, VAMc

VAMc ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___

Por favor, indique o código de identificação da peça acima.

Para o uso correto e seguro da bomba dosadora Vario ProMinent®
dois manuais de instruções são necessários:

Manual de Instruções do produto especifico Vario e “Manual Geral de Instruções de bombas dosadoras acionadas a motor ProMinent® e Acessórios Hidráulicos” devem ser lidos juntos!

Favor, primeiro leia por completo as instruções contidas no manual de operação! Não descarte nenhuma informação!
O operador será responsável por quaisquer danos causados pela instalação ou erros de operação!

Página

Código do Produto

Por favor, indique o *identcode* listado na tabela em tipo no espaço abaixo.

VAMc — **Bomba Dosadora Diafragma Vario, Versão c**

Tipo: (imagens 1 + 2 = contrapressão [bar], imagens 3, 4, 5 = range de vazão [l/h])

Código	Descrição
10008	10 bar, 8 l/h
10016	10 bar, 16 l/h
07026	7 bar, 26 l/h
07042	7 bar, 42 l/h
07012	7 bar, 12 l/h
07024	7 bar, 24 l/h
04039	4 bar, 40 l/h
04063	4 bar, 64 l/h

Material de cabeçote:

Código	Descrição
PVT	PVDH com selo PTFE
SST	Aço inox com selo PTFE

Versão de cabeçote:

Código	Descrição
0	Sem mola na válvula
1	Com 2 molas nas válvulas, Hastelloy C4, 0.1 bar

Conexões Hidráulicas:

Código	Descrição
0	Conector padrão de acordo com os dados técnicos
1	Porca união e conector em PVC
2	Porca união e conector solda em PP
3	Porca união e conector em PVDF
4	Porca união e conector em aço inox
7	Porca união e conector de mangueira em PVDF
8	Porca união e conector de mangueira em aço inox

Versão:

Código	Descrição
0	Com etiqueta ProMinent (padrão)
1	Sem etiqueta ProMinent

Alimentação de energia elétrica:

Código	Descrição	
M	1 ph., 230 V	50/60 Hz
N	1 ph., 115 V	60 Hz
S	3 ph., 230/400 V	50/60 Hz

Sensor de curso:

Código	Descrição
0	sem sensor de curso
3	com sensor de curso Namur

Regulagem de curso:

Código	Descrição
0	Manual regulagem de curso

VAMc _____ ___ __ __ __ __ __ __

1 Instruções de segurança relevantes para as bombas dosadoras ProMinent®

Precauções e instruções importantes de operação estão divididas em classes e identificados por símbolos. Por favor, familiarize-se com as seguintes denominações e símbolos.

AVISO

Descreve uma situação potencialmente perigosa. Se as medidas preventivas não forem tomadas, pode causar danos sérios ou fatais.

CUIDADO

Descreve uma situação potencialmente perigosa. Se as medidas preventivas não forem evitadas, pode resultar em ferimentos menores ou danos à propriedade.

IMPORTANTE

Descreve uma situação potencialmente ameaçadora. Se as medidas preventivas não forem evitadas, pode resultar em danos à propriedade.

INFORMAÇÃO

Orietações são fornecidas para facilitar o seu trabalho.

1.1 Informações gerais

Uso correto

- A Vario deve ser usada apenas para dosagem de produtos líquidos!
- A Vario deve ser usada em conformidade com os dados e especificações técnicas detalhados no manual!
- É proibida a utilização da bomba dosadora Vario para qualquer outro propósito ou modificá-la de qualquer maneira!
- A Vario não é destinada para dosagem de produtos sólidos e gasosos!
- A Vario deverá ser usada para treinamento somente por pessoas autorizadas!

CUIDADO

- **Montagem das bombas dosadoras ProMinent® com partes ou peças não originais, na qual, não são recomendadas e/ou testadas pela ProMinent®, podem causar sérias lesões ou danos para pessoas sendo que, a ProMinent® se isenta da total responsabilidade!**
- **As bombas dosadoras devem estar acessíveis para operação e manutenção a todo o momento. Os acessos não devem ser obstruídos ou bloqueados!**
- **Para trabalhos de manutenção e reparos onde há perigo ou meios de dosagem desconhecidos utilizados no processo, primeiramente esvazie e elimine o líquido. Observe a folha de dados para produtos de dosagem!**
- **Ao trabalharem com líquidos desconhecidos ou perigosos o profissional deverá utilizar equipamentos de EPI (Equipamento de proteção individual, luvas, óculos, etc.)!**
- **O plug (Item 9, Fig. 6, pag. 13) deve estar equipados durante a operação!**

Nível de intensidade de som

O nível de intensidade é de < 70 dB (A)
No máximo curso, máximo range (taxa de curso máximo), máxima contrapressão (água)
de acordo com a norma: DIN EN 12639 (Metering Pump Noise Measurement)

1.2 Informações de instalação, comissionamento e operação

CUIDADO

- **A bomba dosadora ainda pode conter água residual no cabeçote de bombeamento devido aos testes na fábrica.**

  Em caso de produtos que não devem ter contato com a água, os cabeçotes devem ser limpos de toda essa água antes do comissionamento. Para executar este processo deve-se girar a bomba em 180° e esvaziar o cabeçote e, em seguida, utilizando um suporte adequado, preferivelmente, limpar com jato de ar através da conexão de sucção do cabeçote.
- **Quando operar a bomba dosadora contra uma válvula fechada ou um disco de isolação na descarga, a contrapressão pode causar danos severos se ultrapassar a máxima contrapressão admissível. Isso pode causar um rompimento da linha de processo! Para evitar que isso aconteça é recomendada a instalação de uma válvula de alívio de pressão!**

IMPORTANTE

- **Ajustar a pressão da linha para que os picos de pressão de descarga não excedam a pressão máxima admissível (instale uma válvula de alívio de pressão, se necessário)!**
- **Adjuste do stroke deverá ser feito somente com a bomba funcionando!**

INFORMAÇÂO

- **A bomba dosadora devera ser instalada de tal maneira que não haja vibração! As válvulas do cabeçote devem estar sempre na vertical para assegurar um funcionamento correto!**
- **Tubulação do processo devem sempre ser dispostos ou projetados de forma que as tensões geradas no cabeçote sejam seguras e garantidas. Os tubos devem estar seguros de forma que não ocorra nenhuma vibração!**
- **Utilize apenas os anéis de travamento e tubos designadas para diâmetros e também utilize tubos originais com dimensões de espessura de parede específicas, caso contrário a segurança de conexão não será garantida!**

  Reduções nos tamanhos dos tubos devem ser evitadas!

  O stress da pressão admissível das mangueiras deve ser observada.
- **Quando há dosagem de produtos agressivos ou perigosos, uma linha de retorno para o tanque é recomendável!**

  Além disso, uma válvula de ajuste (shut-off) deverá ser montada na sucção e descarga!

1.3 Informações de Manutenção e Reparo

CUIDADO

- **Bombas dosadoras e seus periféricos só podem ser manuseados por especialistas e pessoas autorizadas!**
- **Sempre esvazie e limpe o cabeçote antes de trabalhar com a bomba dosadora ao utilizar químicos perigosos ou desconhecidos.**
- **Vista-se com equipamentos de segurança apropriados para manuseio do químico que está sendo dosado quando mexer no cabeçote.**
- **A pressão no tubo de descarga deve ser liberada antes de iniciar o seu manuseio.**

  Sempre esvazie e descarregue o líquido!

  Observe a ficha de segurança para o médio líquido!

AVISO

- **Isolar o cabo de alimentação ou tirar o plug principal antes de abrir a bomba.**

  Checar se o equipamento está com ausência de voltagem!

  Durante trabalho de reparação mantenha a bomba segura contra reinicializações não autorizadas!
- **Bombas dosadoras que são utilizadas para meios líquidos radioativos, não podem ser transportadas!**

Somente enviar o equipamento para manutenção e reparo em condição limpa e totalmente vazio. No entanto, todas as precauções são necessárias mesmo após a cuidadosa limpeza do equipamento, todas as informações exigidas devem estar listadas na Declaração de Segurança!

- **A Declaração de Segurança faz parte do contrato de inspeção/reparo.**

Trabalhos de manutenção ou reparo só deverão ser realizados se uma Declaração de Segurança - for preenchido correto e completamente por um membro Operador autorizado e devidamente qualificado - estiver disponível.

Uma cópia da Declaração de Segurança será inclusa na "Instruções Gerais de operação da bomba dosadora motor e acessórios hidraulicos ProMinent" ou poderá ser baixado na www.prominent.com.br.

2 Descrição do Produto

2.1 Marcação e identificação do tipo de bomba.

Cada bomba dosadora Vario deverá ser fornecida com uma placa de identificação na lateral do pé da bomba.

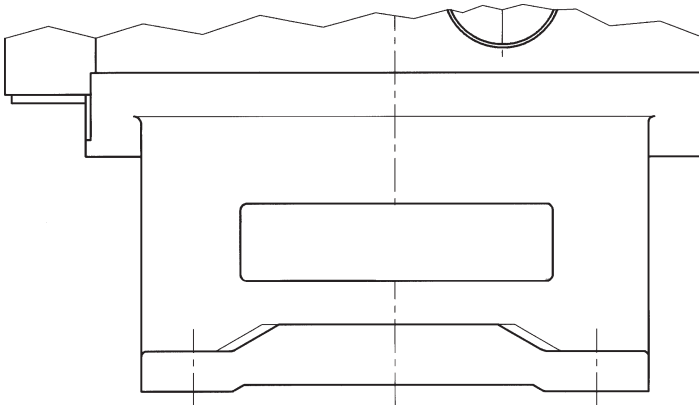



Figura. 1

O código de identificação e número de série deverão ser fornecidos juntamente com os dados técnicos normais. Ambos os números deverão ser usados em todos os casos, já que eles permitem com que os tipos de bombas dosadoras sejam claramente identificadas.
Veja na página 4 os códigos dos identcodes.

As modificações técnicas estão reservadas.

2.2 Construção e descrição funcional da unidade motor

A Vario ProMinent® é uma bomba dosadora de deslocamento oscilante cujo comprimento de stroke pode ser ajustado em etapas de 1%. É acionado por um motor monofásico ou por um motor trifásico padrão (1). Sua rotação do motor é reduzida pela engrenagem helicoidal (2) e transmitido através de eixos excêntricos (3) para a biela (4) e, portanto, passou a ser um movimento oscilatório. Uma mola de retorno poderosa (5) mantém a biela contra o excêntrico para proporcionar o retorno do stroke O comprimento do stroke é ajustado, com o uso do botão de ajuste do stroke (6) e eixo (7) para limitar o retorno do stroke. O stroke é transmitido diretamente para o pistão. Em conjunto com as válvulas, que gera pressão ou vácuo no cabeçote, na qual, é necessário para a distribuição.
O fluxo de distribuição é pulsante.

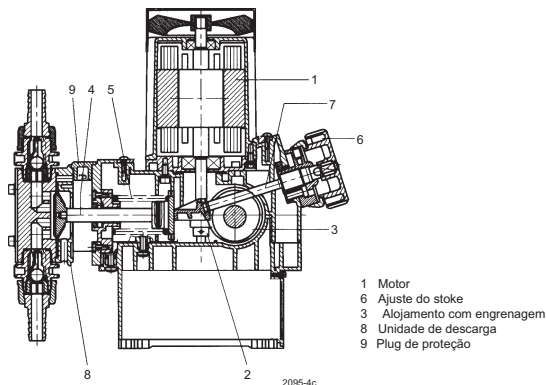
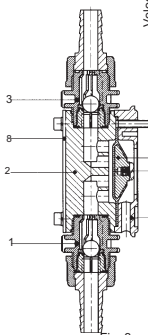
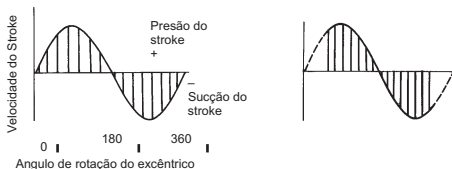



Figura. 2

2.2.1 Demonstração do funcionamento do diafragma durante operação do stroke

a) Stroke durante o máximo número e comprimento dos strokes

b) Com comprimento de stroke reduzido

2.3 Construção e descrição funcional do diafragma

O coração do cabeçote é o diafragma de dosagem DEVELOPAN®(4). Ele sela hermeticamente a câmera do cabeçote (2) e o efeito do deslocamento no cabeçote (2).
O prato traseiro (5) do plástico, quimicamente resistente, separa a cabeça do conjunto motoredutor e protege contra corrosão no caso de uma eventual ruptura do diafragma.
A válvula de sucção (1) e válvula de descarga (3) que tem construções idênticas, operam em conjunto com o movimento do diafragma para proporcionar a operação. As esferas da válvula podem ser montadas com uma mola para dosagem em meio viscoso.
A conexão das válvulas e cabeçotes tem o mesmo tamanho, porem com materiais diferentes.
As valvulas podem ser trocadas entre si, caso necessário.
Levando em consideração a resistência química do material.

Fig. 3 2096-4.1

2.4 Acionamento a motor

1- motor monofásico

O cliente liga o equipamento diretamente na caixa elétrica (veja também, informações na secção 5.3 - Dados técnicos).

Motor trifásico padrão

A bomba dosadora Vario também está disponível opcionalmente com um motor trifásico duplo-bobinado. 3 ph., 23/240 V, 50/60 Hz.
O cliente liga o equipamento diretamente na caixa elétrica (veja também, informalções na secção 5.3 - Dados técnicos).

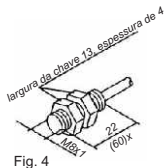
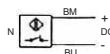



Fig. 4

Tipo NAMUR de sensor de stroke

Material - aço inoxidável

Interruptor de abertura	1.5 mm Veja a imagem abaixo
Cabos elétricos:	DC, dois fios, como DIN 19 234 (NAMUR)
Chaves:	
como DIN 19 234 (NAMUR)	NJ 1.5-8GM-N
Recursos:	
Operação do interruptor de abertura	$0 \leq s_a \leq 0{,}81\ s_n$
Fator de redução a	V2A 0.85; Al 0.4; Cu 0.3
Reproducibilidade	≤0.01 mm
Histerese de interruptor	approx.. 10 %
Placa de medição padrão 1 mm Fe	8 mm x 8 mm
Tensão de operação	5 bis 25 V DC
Ondulação residual	≤5 %
Frequência do interruptor (f)	5 kHz
Dados Eletricos:	
Tensão padrão	8 V DC (Ri approx. 1 k/ohm)
Indutividade individual	20 µH
Capacidade Individual	16 nF
Saída / Capacidade de energia	
superfície livre ativa	≤3 mA
superfície ativa da cobertura	≤1 mA
Dados Mecânicos:	
Temperatura ambiente	248 - 373 Kelvin (-25 C bis +100 C)
Classificação de proteção DIN 40 050	IP 67
Impacto admissível e	b ≤30g, T ≤11 ms
Tensão de Oscilação	f ≤55 Hz, a ≤1 mm
Conector	2 m, PVC-Kabel, 0,14 mm^2
Simbolo padrão / conexão:	BM + N DC BU -

3 Comissionamento

3.1 Informações Gerais

A operação pulsante da bomba dosadora Vario da ProMinent® como uma bomba dosadora de deslocamento oscilante causa diferença de pressão alta nos tubos em cada stroke de descarga. Se essas diferenças de pressão estiverem muito altas, por causa de inviabilidade das linhas, pode levar a erros de medição ou falhas da bomba dosadora. Ao dosar produtos muito viscosos ou onde as linhas de dosagem são muito longas, é recomendado escolher um tubo de maior diâmetro, se necessário e/ou deverá ser montada uma câmara de ar comprimido ou amortecedor de pulsação de diafragma.

CUIDADO

- **Verifique se o material usado pode suportar os produtos químicos que são dosados. (verifique a lista de resistência ProMinent®, no catálogo do produto)**
- **As informações de segurança encontrados no capítulo 1, devem ser observados.**

3.2 Instalação e conexão

- A bomba dosadora deverá ser instalada na posição vertical com a sua base de apoio na posição horizontal.
- As linhas de distribuição do processo devem ser projetadas de tal modo que o cabeçote fique livre de tensões mecânicas.
- A bomba e tubo devem estar seguras para que não ocorra vibrações.
- Os tubos devem ser fixadas de tal maneira que a bomba e o produtos possam ser movidos para os lados, se necessário.
- Ao dosar um produto extremamente agressivo e perigoso, é aconselhável deixar um alívio de retorno para o tanque e ter uma válvula de isolamento em ambos os lados, tanto na entrada como na saída.
- Se as instruções de instalação forem cumpridas e se o stroke for superior a 30%, a dosagem resultará numa exatidão superior a 2%.

Linha de descarga

- A linha de descarga deve ser projetado de tal forma que os picos de pressão na descarga de stoke não exceda a pressão máxima admissível.
- Para proteger contra sobrecarga, uma válvula de alívio de pressão com retorno no tanque de alimentação deve ser fornecido no lado da pressão.
- Uma válvula de alívio de pressão deve sempre ser montado em conjunto com uma câmara de ar comprimido ou amortecedor de pulsação.

CUIDADO:

- **Bombas dosadoras a motor podem, sob certas circunstâncias, trabalhar contra uma pressão que aumentar substancialmente em curto espaço de tempo sem que o dispositivo de segurança seja acionado.**

  Por esta razão, a pressão máxima deve ser respeitada, para se proteger contra acidentes e desgastes prematuros.

Linha de sucção

- A linha de sucção deve ser sempre fixado na vertical.
- Deve ser o mais curto possível.
- Isto deve ser dimensionado com atenção para comprimento e seção transversal de modo que a depressão produzida durante a sucção não atinja a pressão de vapor do produto a ser medido.
- As curvas devem ser usadas sempre que possível, em vez de ângulos de curva.
- Vácuo excessivamente elevado na aspiração tem como conseqüência, em casos extremos, a ruptura da coluna de líquido ou um retorno de stroke incompleto (o retorno de stroke não pode ser detectado no botão de ajuste do curso).
- O produto h · rho não deverá ultrapassar a quantidade de aspiração máxima indicada.
  h = altura geodésica
  rho = densidade

  ex.: h = 2 m   rho = 1.48   2 · 1.48 = 2.96 mWS (mWG)

  Para mais informações referente à sucção, verificar o Capítulo 5.1, na página 15 "Performance“.
- Também é necessário garantir que não ocorra sobrecarga da unidade de disco no lado da sucção. Deve ser sempre observado onde há uma sucção acima do limite.
- A linha de sucção deve ser dimensionado de modo que não ocorra nenhuma sobrecarga no final do curso, devido à defasagem de massa.

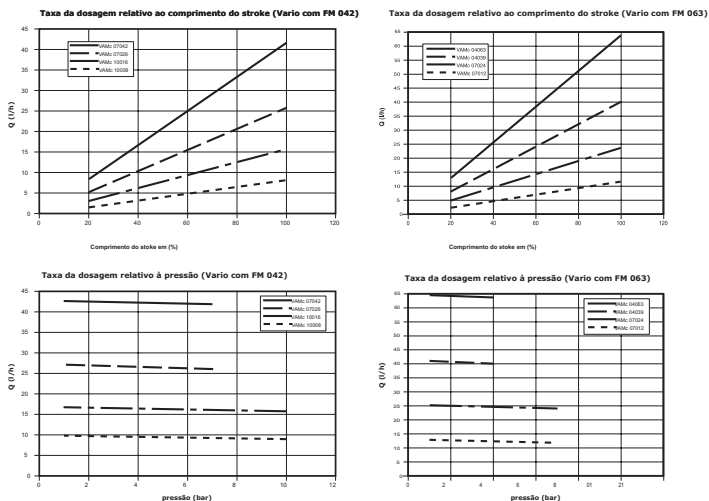
Dimensionamento dos tubos

A linhas de produtos podem ser calculadas segundo as instruções no "Cálculo da linha de produtos“.

Ao submeter todas as informações necessárias de acordo com as informações técnicas, encontradas no "Dados do cálculo dos tubos de dosagem" (ver “Manual de instruções gerais das bombas dosadoras a motor ProMinent®”) a linha de descarga pode ser testada a curto prazo na planta livre de carga.

3.3 Comissionamento

- Verifique a instalação correta de acordo com os pontos mencionados anteriormente e nas informações de instalação.
- Purgue a pressão do cabeçote. Ligue a bomba e deixe operar no máximo comprimento de stroke até o cabeçote carregar com fluido. Desligar a bomba.
- Feche a purga, se necessário abra a válvula da linha de descarga e deixe a bomba funcionando.
- Verificar a resposta da pressão da válvula de alívio.
- Defina a taxa de dosagem medida de acordo com o diagrama da "Taxa de dosagem de acordo com o comprimento do stroke“.
- Verifique a taxa de dosagem e corrija se necessário.

Diagrama para definição da taxa de dosagem

Definindo o comprimento do stroke

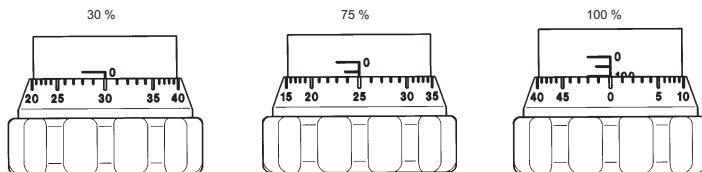



Fig. 5 1 rotação (360) ≙ 50 % comprimento do stroke 2625-4.1

3.4 Solução de Problema

Sintomas	Possíveis causas	Solução
- A bomba dosadora não succiona (em comissionamento)	- Cabeçote de sucção muito alto	- Instale bomba fechando a alimentação do tanque
	- Contrapressão na linha de injeção (descarga)	- Elimine a contrapressão ex.: atraves da linha de Bypass
- Não ocorre dosagem em funcionamento (após um longo tempo de operação)	- Ajuste do stroke 0%	- Aumento do comprimento do stroke (➪100 %)
	- Alimentação do tanque vazio	- Reabastecer com o líquido dosado e reiniciar o sistema
	- Bolha de gás na linha de sucção e dreno do líquido final	- Deixe a linha de vazão escoar, procure por vazamento e reinicie o sistema
- Vazamento do líquido dosado no prato traseiro do cabeçote	- Diafragma com defeito	- Troque o diafragama (verifique o Capítulo 4.2)
- Perda de performance da dosagem (após longa operação)	- Desgaste do interior das válvulas	- Troque (verifique o capítulo 4.2)
	- Resíduos nas válvulas	- Limpe e/ou troque, as paredes internas das válvulas (verifique o capítulo 4.2)

4 Manutenção / Reparo

CUIDADO:

- **Reparos em equipamentos elétricos só podem ser realizados por eletricistas qualificados. Problemas sérios podem acontecer ao usuário se houver manuseio incorreto. Reparos a equipamentos elétricos devem ser submetidos à inspeção de acordo com as normas de seguranças válidas no país consumidor.**
- **As precauções de segurança contidas no Capítulo 1 devem ser respeitadas.**

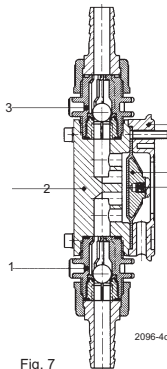
4.1 Informações Gerais de Manutenção

- A manutenção das bombas dosadoras Vario se limitam ao controle do rendimento de dosagem e verificação de vazamento.
- A engrenagem é lubrificada definitivamente com graxa. (Tipo 1: Klüber ISOFLEX Topas NB 5051), capacidade 24 ml).
- Verificar as peças de reposição, na lista anexa.
- Cada uma das peças, indicadas na lista são consideradas peças de desgaste.

Fig. 7

4.2 Substituição de peças com desgaste

Substituição do diafragma

Esvazie o líquido (em caso de manuseio de líquidos perigosos, usar proteção como: luvas, óculos e etc). Posicione o stroke em zero quando a bomba estiver funcionando. Desligue a bomba e desconecte-a da rede elétrica para garantir que ela não seja ligada novamente. Desaperte as conexões (1) descarregue o cabeçote (3). Remova o tampão (9) da carcaça superior. Desaperte os 4 parafusos do cabeçote da bomba (2) e libere aproximadamente 5 mm do furo, mas deixe-os cabeçote. Em seguida, cuidadosamente torça o cabeçote para a esquerda para soltar o diafragma (4) sobre a haste (6) e solte (se for necessário insira uma chave adequada na entrada do tampão (9) para segurar a haste fixa.). Limpe a superfície de vedação. Coloque um diafragma novo no cabeçote (5) e posicione o cabeçote de dosagem (2) de forma que o conector de sucção (1) esteja acima do orifício do prato traseiro (5). Insira o parafuso e aperte o diafragma no sentido horário da haste (6). Aperte manualmente. Ligue a bomba, defina o comprimento do stroke em 100 % e gire o cabeçote para a direita enquanto a bomba estiver funcionado até que o conector de sucção (1) esteja apontando verticalmente para baixo. Desconectar a bomba do alimentador para que a haster (6) retorne para o limite de posição traseira.
Então aplique torque nos parafusos de 4.5 ... 5.0 Nm, alternadamente. Coloque o tampão (9) de volta à abertura.
Conecte as conexões (1) de sucção de descarga (3). Verifique a tensão da bomba para a máxima contrapressão.

IMPORTANTE

Verifique o torque da rosca do cabeçote após 24 h em operação!

Torque para o parafuso do cabeçote é de: 4.5 ... 5.0 Nm (para todos os tamanhos).

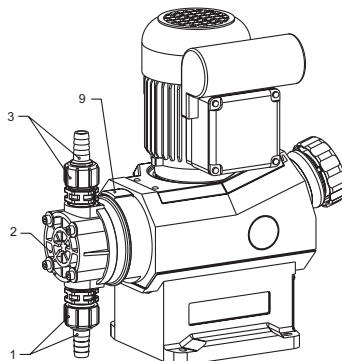



Fig. 6

Substituição das partes das válvulas

Lave o cabeçote (em caso de manuseio de produtos perigosos use luvas, óculos de proteção e etc ...). Desligue a bomba e desconecte. Solte a conexão de união. Desrosquie a válvula (1) e remova. No caso de troca da "válvula completa", limpe a superfície de contato e encaixe a nova válvula, sele no local e aperte. Conecte. Ligue a bomba e cheque se não há vazamento.

Se as partes internas da válvula estiverem sendo trocadas desparafuse e retire a válvula, utilizando equipamentos próprios para a operação. Troque as peças conforme a necessidade e monte novamente na ordem inversa. Limpe a superfície de contato. E continue o trabalho.

4.3 Eliminação de peças velhas

IMPORTANTE

- **Manual sob pressão!**
  Cerifique-se de que a mola de retorno (pos. 5, secção 2.2) está presa sob alta pressão quando for desmontar a bomba.
- **Observe as normas nacionais vigentes!**

4.4 Conjunto de peças de reposição

As peças de reposição contém todos os componentes necessárias para a manutenção do cabeçote.

Varsão PVT

1 diafragma da bomba
1 sucção da válvula completa
1 válvula de impulsão completa
2 esferas de válvulas
1 jogo de selos (vedação, discos de assento das esferas)

Versão SST

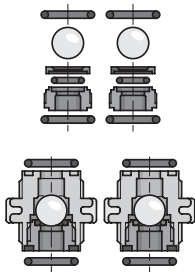
1 diafragma da bomba
2 esferas das válvulas
1 jogo de selos (assento da esfera, aneis de vedação)

pk_2_002

Fig. 8

Peças de Reposição Vario

(Aplicável para os códigos de identificação:
Tipo VAMc 10008, 10016, 07026, 07042)

		Nº da Ordem
Cabeçote FM 042 - DN	PVT	1003641
	SST	910751
	SST (com 2 jogos de válvula)	910750

(Aplicável para os códigos de identificação:
Tipo VAMc 07012, 07024, 04039, 04063)

		Nº da Ordem
Cabeçote FM 063 - DN 10	PVT	1003642
	SST	910756
	SST (com 2 jogos de válvula)	910755

Diafragma da bomba			Nº da Ordem
Vario com	**FM 042**	Tipo VAMc 10008, 10016, 07026, 07042	811458
	FM 063	Tipo VAMc 07012, 07024, 04039, 04063	811459

5 Informações Técnicas

IMPORTANTE

Somente para versões modificadas: favor, observe o “Apêndice para versões modificadas“ no final da seção!
Ele substitui e fornece os dados técnicos!

5.1 Dados de performance

	a 50 Hz Pressão Máxima da Bomba			Freq. Max do Stoke	a 60 Hz Pressão Máxima da Bomba		Freq. Máx do Stroke	Compr. da Sucção	Pressão da Sucção Admissível	Connector de Sucção/ Descarga	Peso para Transporte
Pump Type Vario	**bar**	**l/h**	**ml/ stroke**	**strokes/ min.**	**psi**	**l/h/gph**	**strokes/ min.**	**mWG**	**bar**	**G - DN**	**kg**
10008	10	8.0	3.6	38	145	9.6 / 2.5	45	7	2.8	3/4 - 10	6.0 / 7.2*
10016	10	16.0	3.6	77	145	19.2 / 5.1	92	7	2.8	3/4 - 10	6.0 / 7.2*
07026	7	26.0	3.6	120	102	31.2 / 8.2	144	7	2.8	3/4 - 10	6.0 / 7.2*
07042	7	42.0	3.6	192	102	50.4 / 13.3	230	7	2.8	3/4 - 10	6.0 / 7.2*
07012	7	12.0	5.4	38	102	14.4 / 3.6	92	6	1.7	3/4 - 10	6.0 / 7.2*
07024	7	24.0	5.4	77	102	28.8 / 7.6	92	6	1.7	3/4 - 10	6.0 / 7.2*
04039	4	40.0	5.4	120	58	48.0 / 12.7	144	6	1.7	3/4 - 10	6.0 / 7.2*
04063	4	64.0	5.4	192	58	76.8 / 20.3	230	6	1.7	3/4 - 10	6.0 / 7.2*

* Dados para a versão SST

Materiais em Contato com Produtos Químicos

	Cabeçote	**Sucção / Descarga**	**Selos**	**Bolas da válvula**	**Valve Seat**	**Conexão Padrão**
PVT	PVDF *(Polyvinylfluoride)*	PVDF	PTFE	cerâmico	PTFE	escolha, veja o código de identificação
SST	Aço inoxidável no. 1.4571	Aço inoxidável no. 1.4581	PTFE	aço inoxidável no. 1.4404	PTFE	escolha, veja o código de identificação

DEVELOPAN® revestimento em PTFE do diafragma da bomba.

5.2 Tabela de Dimensões Vario C

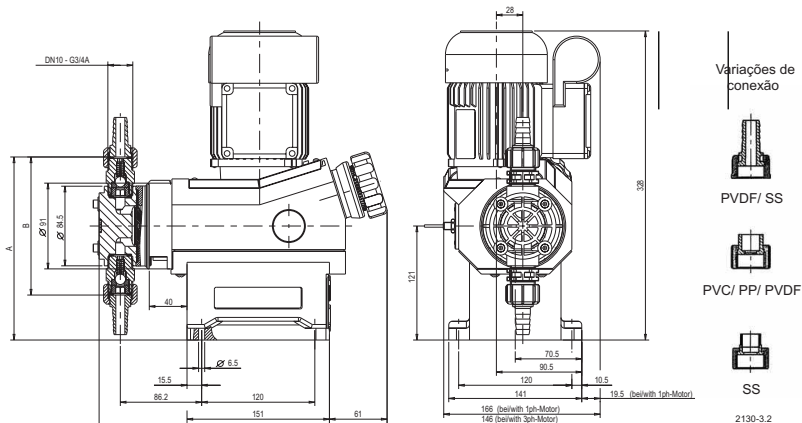



Fig. 9

Dimensões Vario C (em mm)			
Tipo do material	**A**	**B**	**C**
PVT	194	147	305
SST	192	143	300

Detalhe de Temperatura

Temperatura admissível para armazenamento: – 10 to +50 C
Temperatura ambiente admissível: – 10 to +40 C

Resistência de temperatura dos materiais:

Material,	Longo prazo da Pressão Máx da Bomba	Prazo de no max. 15 min a. 2 bar
PVT	50 C 10	0 C
SST	50 C 12	0 C

Curto prazo e temperatura alta (veja acima) é aceitável, por exemplo: esterilização e lavagem com água quente

Clima
Umidade admissível: 92 % vol. de umidade sem condensar

Apêndice para versões modificadas:
(Código de identificação, item „Versão“: „M-modificado“)

[Afixar adesivo com as informações de modificações, aqui!]

5.3 Dados do Motor

Dados do Motor

Bestell Nr. nº da ordem.	1021378	Hersteller fabricante	ATB

Tipo de Motor	RBF0,09/2-71RQ	**Fator de Potência**	0,78/0,80	
Tipo de Máquina	3-Ph. Motor	**Eficiência**	65%	
Grau de Proteção	IP55	**Frequência Nominal**	50/60 Hz	
Construção	IMV18	**Velocidade Nominal**	2790/3350	U/min
Potêmcia Nominal	0,07 kW	**Classe Temperatura**	F	
Tensão Nominal	/ Δ	**Corrente Partida**	4,4/4,6	fach fold fois
Corrente Nominal	0,20/0,35 A 0,19/0,33 A A	**Torque inicial**	2,8/2,6	fach fold fois
Testado de acordo com:	DIN EN 60034	**Torque de saída**	3,0/2,8	fach fold fois
PTB Nr.		**Temperatura ambiente**	40 C	
Sistema de proteção contra explosão		**Conexão**	/ Δ	

Observações

ProMinent

Tipo de bomba VAMc_ _ _ _ _ S _ _

Os dados correspondem a detalhes disponibilizados pelo fabricante do motor. Avaliações feitas com motores de outras fabricantes, que são usados para a mesma funcionalidade, mostram mudanças insignificantes. A empresa não se responsabiliza pelas informações fornecidas

ProMinent Dosiertechnik GmbH · 69123 Heidelberg · Germany Nr./No. MD-1021378 Datum/Date 5.5.03

Dados do Motor

Bestell Nr. nº da ordem	1021379	Hersteller fabricante	ATB

Tipo de Motor	RBF0,09/2-71RQ	**Fator de Potência**	0,94	
Tipo de Máquina	1-Ph. Motor	**Eficiência**	45 / 44 %	
Grau de Proteção	IP55	**Frequência Nominal**	50/60 Hz	
Construção	IMV18	**Velocidade Nominal**	2750/3340	U/min
Potêmcia Nominal	0,060 kW	**Classe Temperatura**	F	
Tensão Nominal	230 V	**Corrente Partida**	2,5/2,3	fach fold fois
Corrente Nominal	0,60/0,65 A A	**Torque Inicial**	1,7/2,0	fach fold fois
Testado de acordo com:	DIN EN 60034	**Toruqe de saída**	2,4/2,7	fach fold fois
PTB Nr.		**Temperatura ambiente**	40 C	
Sistema de proteção contra explosão		**Conexão**		

Observações

ProMinent

Tipo de Bomba VAMc_ _ _ _ _ M _ _

Os dados correspondem a detalhes disponibilizados pelo fabricante do motor. Avaliações feitas com motores de outras fabricantes, que são usados para a mesma funcionalidade, mostram mudanças insignificantes. A empresa não se responsabiliza pelas informações fornecidas

ProMinent Dosiertechnik GmbH · 69123 Heidelberg · Germany Nr./No. MD-1021379 Datum/Date 5.5.03

Dados do Motor

Bestell Nr. nº da ordem	1021380	Hersteller fabricante	ATB	
Tipo de Motor	RBF0,09/2-71RQ	**Fator de Potência**	0,98	
Tipo de Máquina	1-Ph. Motor	**Eficiência**	42%	
Grau de Proteção	IP55	**Frequência Nominal**	60 Hz	
Construção	IMV18	**Velocidade Nominal**	3390	U/min
Potêmcia Nominal	0,060 kW	**Classe Temperatura**	F	
Tensão Nominal	115 V	**Corrente Partida**	2,8	fach fold fois
Corrente Nominal	1,30 A A	**Torque Inicial**	2,3	fach fold fois
Testado de acordo com:	DIN EN 60034	**Torque de saída**	3,2	fach fold fois
PTB Nr.		**Temperatura Ambiente**	40 C	
Ex-Schutzklasse		**Conexão**		

Observações

ProMinent

Tipo de bomba AMc_ _ _ _ _ N _ _

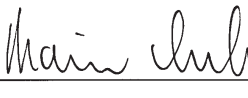
Os dados correspondem a detalhes disponibilizados pelo fabricante do motor. Avaliações feitas com motores de outras fabricantes, que são usados para a mesma funcionalidade, mostram mudanças insignificantes. A empresa não se responsabiliza pelas informações fornecidas

ProMinent Dosiertechnik GmbH · 69123 Heidelberg · Germany Nr./No. MD-1021380 Datum/Date 5.5.03

EC Declaration of Conformity

We, **ProMinent Dosiertechnik GmbH**
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

hereby declare that, on the basis of its functional concept and design and in the version brought into circulation by us, the product specified in the following complies with the relevant, fundamental safety and health stipulations laid down by EC regulations.
Any modification to the product not approved by us will invalidate this declaration.

Product description : ***Metering pump, series Vario C***

Product type : ***VAMc...***

Serial number : ***see type identification plate on device***

Relevant EC regulations :
EC - machine regulation (98/37/EC)
EC - low voltage regulation (73/23/EEC)
EC - EMC regulation (89/336/EEC subseq.92/31/EEC)

Harmonised standards used, in particular :
DIN EN 292-1, DIN EN 292-2, EN 809
DIN EN 60335-1 , DIN EN 60335-2-41
DIN EN 50081-1/2, DIN EN 50082-2, DIN EN 61006-1

National standards and other technical specifications used, in particular :

Date/manufacturer´s signature : ***June 12, 2003***

The undersigned : *Dr. Rainer V. Dulger, Executive Vice President R&D and Production*

O Grupo ProMinent

ProMinent®

Matriz

ProMinent Dosiertechnik GmbH · Im Schuhmachergewann 5-11 · 69123 Heidelberg · Germany
info@prominent.com · www.prominent.com · Tel.: +49 6221 842-0 · Fax: +49 6221 842-617

Subsidiárias

ProMinent Argentina S.A. **(Argentina)**
Tel.: +54 11 4742-4009
pro01@fibertel.com.ar

ProMinent Fluid Controls Pty. Ltd. **(Australia)**
Tel.: +61 2 94500995
sales@prominentfluid.com.au
www.prominentfluid.com.au

ProMinent Dosiertechnik Ges. mbH **(Austria)**
Tel.: +43 7448 30400
office@prominent.at
www.prominent.at

ProMinent Fluid Controls (Bangladesh) Ltd.
(Bangladesh)
Tel.: +8802 8319047
info@prominent-bd.com
www.prominent-bd.com.

ProMinent Belgium S.A., N.V. **(Belgium)**
Tel.: +32 2 3914280
info@prominent.be

ProMinent Brasil Ltda. **(Brazil)**
Tel.: +55 11 43610722
prominent@prominent.com.br
www.prominent.br

ProMinent Fluid Controls BG **(Bulgaria)**
Tel.: +359 2 9631921
prominent@abv.bg

ProMinent Fluid Controls Ltd. **(Canada)**
Tel.: +1 519 8365692
info@prominent.ca
www.prominent.ca

ProMinent Fluid Controls China Co. Ltd.
(P.R. of China)
Tel.: +86 411 87315738
dr.r.hou@prominent.com.cn
www.prominent.com.cn

ProMinent Bermat S.A. **(Chile)**
Tel.: +56 2 3354 799
slagos@prominentbermat.cl
www.prominetbermat.de

ProMinent Dosiertechnik CS s.r.o.
(Czech Republ.)
Tel.: +420 585 757011
info@prominent.cz
www.prominent.cz

ProMinent Finland OY **(Finland)**
Tel.: +35 89 4777890
prominent@prominentfinland.fi

ProMinent France S.A. **(France)**
Tel.: +33 3 88101510
contact@prominent.fr
www.prominent.fr

ProMinent ProMaqua GmbH **(Germany)**
Tel.: +49 6221 6489-0
info@promaqua.com
www.promaqua.com

ProMinent Fluid Controls (UK) Ltd. **(Great Britain)**
Tel.: +44 1530 560555
sales@prominent.co.uk
www.prominent.co.uk

ProMinent Hellas Ltd. **(Greece)**
Tel.: +30 210 5134621 / 33
info@prominent.gr

ProMinent Magyarország Kft. **(Hungary)**
Tel.: +36 96 511400
prominent@prominent.hu
www.prominent.hu

Heidelberg ProMinent Fluid Controls India Pvt. Ltd.
(India)
Tel.: +91 80 23578872
prominent@hpfcindia.com
www.prominentindia.com

ProMinent Fluid Controls Ltd. **(Ireland)**
Tel.: +353 71 9151222
info@prominent.ie

ProMinent Italiana S.R.L. **(Italy)**
Tel.: +39 0471 920000
info@prominent.it
www.prominent.it

ProMinent Japan Ltd. **(Japan)**
Tel.: +81 35812 7831
info@prominent.co.jp

ProMinent Korea Co. Ltd. **(Republic of Korea)**
Tel.: +82 31 7018353
info@prominent.co.kr
www.prominent.co.kr

ProMinent Office Kazakhstan **(Kazakhstan)**
Tel.: +7 3272 504130
prominent@ducatmail.kz

ProMinent Office Kaunas **(Lithuania)**
Tel.: +370 37 325115
prominent1@takas.lt

ProMinent Fluid Controls (M) Sdn. Bhd.
(Malaysia)
Tel: +603-806 825 78
info@pfc-prominent.com.my
www.pfc-prominent.com.my

ProMinent Fluid Controls Ltd. **(Malta)**
Tel.: +356 21693677
info@pfc.com.mt

ProMinent Fluid Controls de México, S.A. de C.V.
(Mexico)
Tel.: +52 (442) 2189920 / 9551
venfas@prominent.com.mx

ProMinent Verder B.V. **(Netherlands)**
Tel.: +31 30 6779280
info@prominent.nl
www.prominent.nl

ProMinent Dozotechnika Sp. z o.o. **(Poland)**
Tel.: +48 71 3980600
info@prominent.pl

ProMinent Portugal Controlo de Fluídos, Lda.
(Portugal)
Tel.: +35 121 9267040
geral@prominent.pt
www.prominent.pt

ProMinent Verder s.r.l. **(Romania)**
Tel.: +40 269 234408
office@prominent.ro

ProMinent Dositechnika OOO **(Russia)**
Tel.: +7 095 7874501
info@prominent.ru

Proshield Ltd. **(Scotland)**
Tel.: +44 1698 260260
pcp@proshield.co.uk
www.proshield.co.uk

ProMinent Fluid Controls (Far East) Pte. Ltd.
(Singapore)
Tel.: +65 67474935
pfc@prominent.com.sg

ProMinent Slovensko s.r.o. **(Slovak. Republ.)**
Tel.: +421 2 48200111
prominent@prominent.sk
www.prominent.sk

ProMinent Fluid Controls Pty. Ltd. **(South Africa)**
Tel.: +27 11 866039341
promsa@mweb.co.za

ProMinent Gugal S.A. **(Spain)**
Tel.: +34 972 287011/12
prominent@prominentspain.com
www.prominent.es

ProMinent Doserteknik AB **(Sweden)**
Tel.: +46 31 656600
info@prominent.se
www.prominent.se

Tomal AB **(Sweden)**
Tel.: +46 (0) 346-713100
info@tomal.se
www.tomal.se

ProMinent Dosiertechnik AG **(Switzerland)**
Tel.: +41 44 8706111
info@prominent.ch
www.prominent.ch

ProMinent Fluid Controls (Taiwan) Ltd. **(Taiwan)**
Tel.: +886 7 8135122
richard@prominent.com.tw
www.prominent.com.tw

ProMinent Fluid Controls (Thailand) Co. Ltd.
(Thailand)
Tel.: +66 2 3760008
pfc@prominent.co.th
www.prominent.co.th

ProMinent Office Kiev **(Ukraine)**
Tel.: +380 44576 1855
prominent@i.com.ua

ProMinent Fluid Controls, Inc. **(USA)**
Tel.: +1 412 7872484
sales@prominent.cc.us
www.prominent.us

ProMinent Juffali FZC **(UAE)**
Tel.: +97 1655 72626
a.sadaga@prominentfzc.ae

Distribuidores

Angola · Bahrain · Bolivia · Botswana · Cameroon · Colombia · Costa Rica · Croatia · Cuba · Cyprus · Denmark · Ecuador · Egypt · El Salvador · Ethiopia · Ghana · Guatemala · Hong Kong · Indonesia · Iran · Ireland · Island · Israel · Jordan · Kenya · Kuwait · Macedonien · Malta · Mauritius· Montenegro · Mozambique · Namibia · New Zealand · Nigeria · Norway · Oman · Pakist n · Panama · Paraguay · Peru · Philippines · Qatar · Saudi Arabia · Serbia · Slovenia · Sudan · Syria · Tanzania · Tunesia · Turkey · Turkmenistan · UAE · Uganda · Uruguay · Venezuela · Vietnam · White Russia · Zambia · Zimbabwe

Anschriftennachweise erhalten Sie durch: / Addresses of distributors are available from: ProMinent Dosiertechnik GmbH, Germany

05/08